

Sector farmacéutico
Alimentación
Biotecnología
Cosmética

Procesos estériles



Sobre nosotros



Alexander Wiegand,
Gerente de WIKA

Como empresa familiar operando a nivel global con más de 8.500 empleados altamente cualificados, el grupo empresarial WIKA es líder a nivel mundial en la instrumentación de presión y temperatura. También en las magnitudes nivel y caudal, así como calibración, la compañía establece estándares. Fundada en 1946, WIKA es hoy en día un partner fuerte y fiable, gracias a su amplia gama de instrumentación de alta precisión y servicios integrales para todos los requerimientos de la instrumentación industrial.

Con plantas de fabricación en todo el mundo, WIKA garantiza la flexibilidad y la máxima capacidad de suministro. Cada año suministramos más de 50 millones de productos de calidad - soluciones de serie o customizadas - en lotes de 1 hasta 10.000 unidades. Con una gran cantidad de sucursales y socios propios, WIKA atiende a sus clientes en todo el mundo de manera competente y fiable. Nuestros experimentados ingenieros y expertos en ventas son su contacto local competente y fiable.

Contenido

Diseño higienico	4
Separador	10
Instrumentos electrónicos de medición de presión	16
Instrumentos mecatrónicos y mecánicos de medición de presión	20
Instrumentos eléctricos de medición de temperatura	22
Instrumentos mecánicos de medición de temperatura	28
Intrumentos de medida de nivel	30
Aplicaciones especiales	33
Ejemplos de montaje	36
Servicio	39
Calibración	40
Información técnica	42

WIKA - su colaborador en procesos estériles

En la producción de alimentos y productos farmacéuticos, la producción segura y la prevención de riesgos para el consumidor final del producto son de máxima prioridad.

En todas las instalaciones de proceso, la instrumentación constituye un elemento clave para una producción de elevada calidad. Para esto es muy importante cumplir con los requerimientos higiénicos con respecto al diseño de los instrumentos de medición y la integración óptima de los sensores en las instalaciones de producción teniendo en cuenta la limpiabilidad fácil.

Este catálogo le ayudará a seleccionar los adecuados instrumentos para resolver las tareas de la medición de presión, temperatura y nivel. En colaboración con usted, desarrollamos soluciones especiales adaptadas individualmente a las exigencias de su proceso.

Diseño higienico

Debido a las exigencias cada vez más elevadas en cuanto a la seguridad y la limpiabilidad en la producción, las exigencias de calidad de los instrumentos de medición aumentan. Por lo tanto, la selección del material y la calidad de superficie deseada es un factor esencial para la selección del instrumento de medición.

Materiales

Como materiales estándar se utilizan aceros inoxidables austeníticos. En la industria de alimentos y bebidas y en la industria farmacéutica los usuarios prefieren las calidades 1.4404 y 1.4435.

Los aceros inoxidables son inertes a la mayoría de los alimentos y productos farmacéuticos y ofrecen también una resistencia a la corrosión frente a medios de desinfección y limpieza. El acero inoxidable 1.4435 se caracteriza por una superior resistencia a la corrosión en comparación con el acero inoxidable 1.4404. Para aplicaciones especiales se utilizan aleaciones especiales como por ejemplo el acero inoxidable completamente austenítico 1.4539 (904L) o Hastelloy C y revestimientos de plástico como PFA (perfluoroalcóxido) o PTFE (politetrafluoroetileno).

Como material estándar para todas las superficies metálicas en contacto con el medio de proceso utilizamos el acero inoxidable 1.4435.

Superficies

Un aspecto importante en cuanto a la limpieza de una instalación en el marco de procesos de CIP/SIP es la calidad de superficies en contacto con el medio de proceso.

Para una limpieza fácil de los instrumentos de medición y para evitar la formación de biopelículas, las superficies en contacto con el producto deben ser pasivas y libre de defectos microscópicos. Además de la topografía de la superficie, la rugosidad de la superficie presenta un criterio importante para la limpiabilidad. En estándares como, por ej., EHEDG doc. n° 8 "Criterios higiénicos para el diseño de equipos", una aspereza de $Ra < 0,8 \mu m$ se considera como suficiente.

Para procesos biotecnológicos sensibles se necesita superficies con inferior rugosidad, por ej. $Ra < 0,38 \mu m$ según ASME BPE.

Electropulido

Un electropulido permite mejorar la limpiabilidad. Con este método se alisa sobre todo la estructura topográfica de las superficies y los valores de aspereza se reducen. Además el electropulido aumenta la capa pasiva del acero inoxidable y mejora así la resistencia a la corrosión sobre todo en medios reductores.



Materiales de obturación

Varios parámetros de proceso y las características de los medios de proceso tienen influencia en la selección del material de obturación. Los materiales de obturación deben ser toxicológicamente inofensivos y suficientemente resistentes a la abrasión, soluciones de limpieza y desinfección agresivas y al vapor sobrecalentado con temperaturas elevadas de esterilización.



Se utilizan sobre todo materiales compuestos en forma de junta tórica o sello moldeado, por ej., basados en caucho fluorado (FKM) como VITON®, materiales de etileno propileno dieno (EPDM) o politetrafluoroetileno (PTFE). Los materiales utilizados para elementos de obturación tanto como sus procesos de fabricación deben ser conforme a los reglamentos de los organismos de control y las organizaciones.



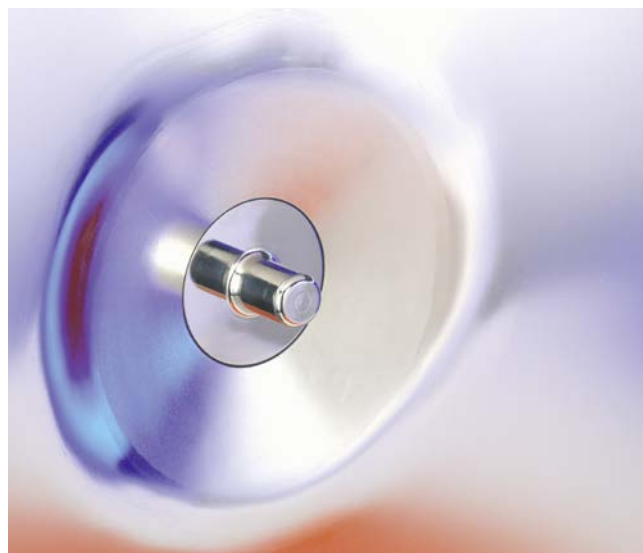
Conexiones a proceso

Las conexiones a proceso utilizadas en instalaciones aptas para sistemas CIP no deben presentar riesgos en cuanto a la limpieza y ofrecen las siguientes características:

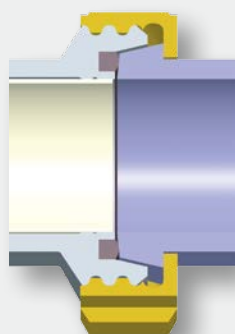
- Pretensión definida del elemento de obturación gracias a tope metálico
- Centrado por guía cilíndrica
- Sellado sin hendiduras en el interior del tubo

Entre ellas cuentan las conexiones según DIN 11864, NEUMO BioConnect®, BioControl® y VARIVENT®.

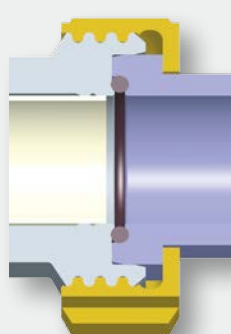
Las conexiones utilizadas según DIN 11851 (conexión para la industria láctea) y según DIN 32676 (Clamp) fueron originariamente desarrolladas para desmontar fácilmente componentes de la instalación. Por eso, son predestinadas para las instalaciones que deben desmontarse para la limpieza.



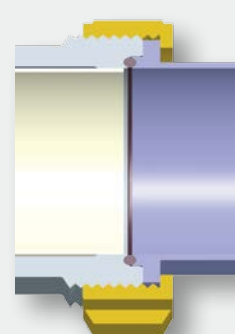
Las conexiones a proceso con componentes con sellado metálico (roscas con cono obturador) forman una hendidura en el punto de unión y por eso son críticas en cuanto a procesos de limpieza, sobre todo en aplicaciones con repetidos cierres y montajes tras la calibración de los instrumentos de medición.



Racor roscado según
DIN 11851



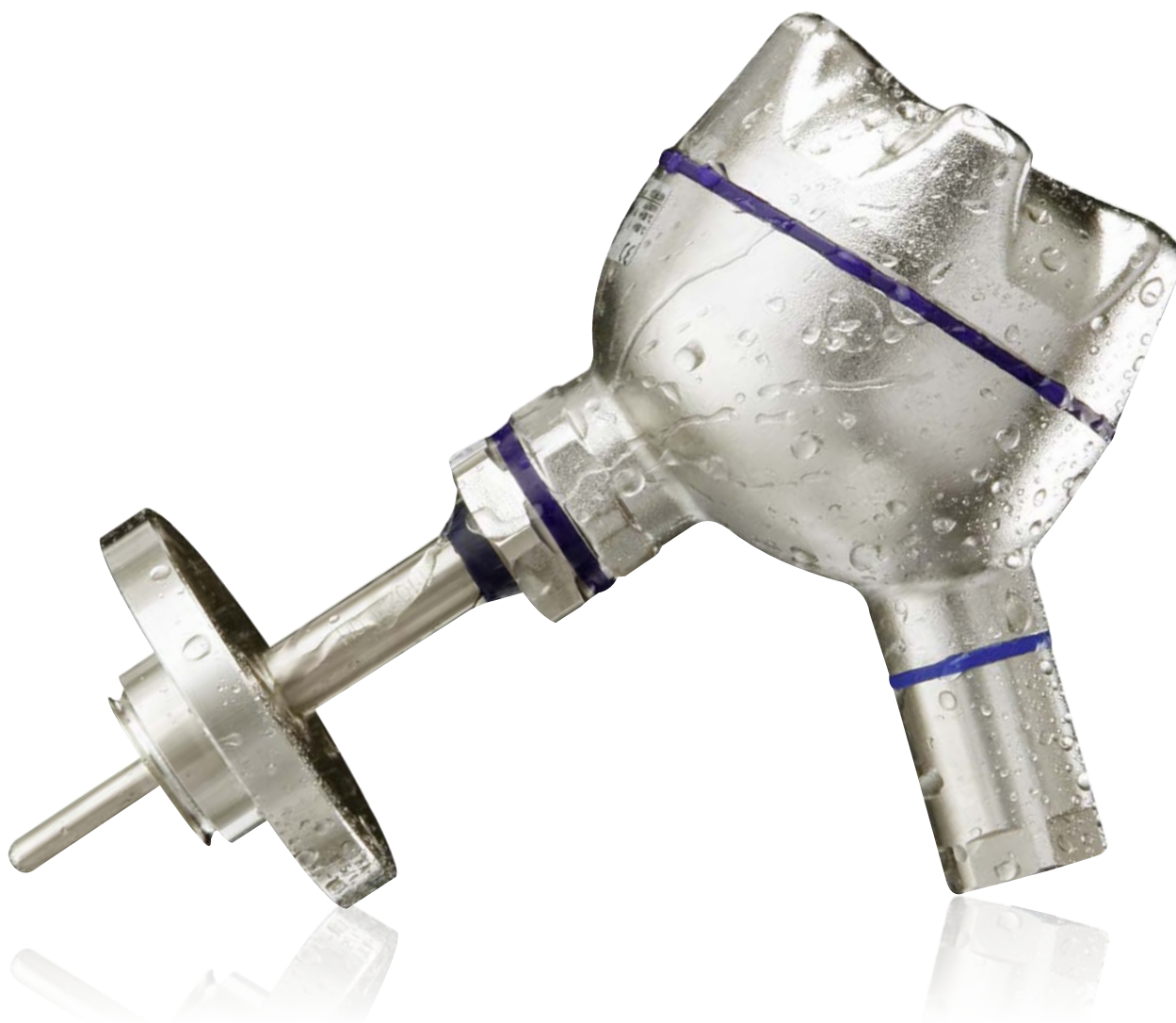
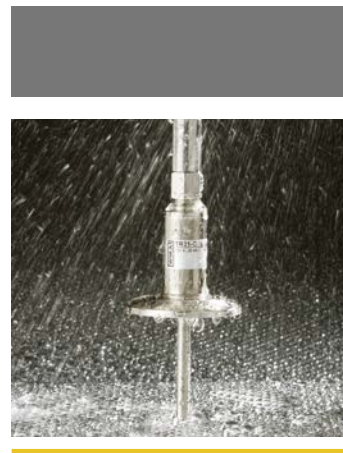
Racor roscado según
DIN 11864-1, forma A



Rosca NEUMO Bio-
Connect®

Caja

Los componentes que no entran en contacto con el medio deben construirse de tal forma que las instalaciones sean fáciles de limpiar desde el exterior. Sobre todo en procesos abiertos de la fabricación de alimentos se deben limpiar las máquinas y las instalaciones una vez terminado un proceso de producción. Para esto, WIKA ha desarrollado cajas especiales en Diseño higiénico. Estas pueden limpiarse fácilmente desde el exterior. Sin hendiduras y ángulos y con una elevada IP son especialmente aptas para las condiciones adversas del Washdown.



Directivas y estándares

Como miembro empresarial del EHEDG, WIKA participa en la elaboración de los estándares internacionales y une Hygienic Design con técnica de medición de alta calidad.

 FDA (Food and Drug Administration)

 NSF (National Sanitation Foundation)



EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group)



ATEX (directiva 94/9/CE)



3-A Sanitary Standards, Inc.



USP (U. S. Pharmacopeia)



Conexión al proceso mediante separadores

En condiciones ideales, la integración de instrumentos de medición de presión se realiza con separadores con conexiones higiénicas.

Separador

Los separadores separan el instrumento de medición de presión, el transmisor de presión o el presostato del medio y permiten una instrumentación con mínimo espacio muerto o incluso sin ello. Una membrana metálica flexible es utilizada para esta separación. El espacio interior entre la membrana y el instrumento de medición de presión está llenado completamente con un líquido de transmisión. La presión generada por el medio se transmite a través de la membrana elástica al líquido y luego al instrumento de medición.

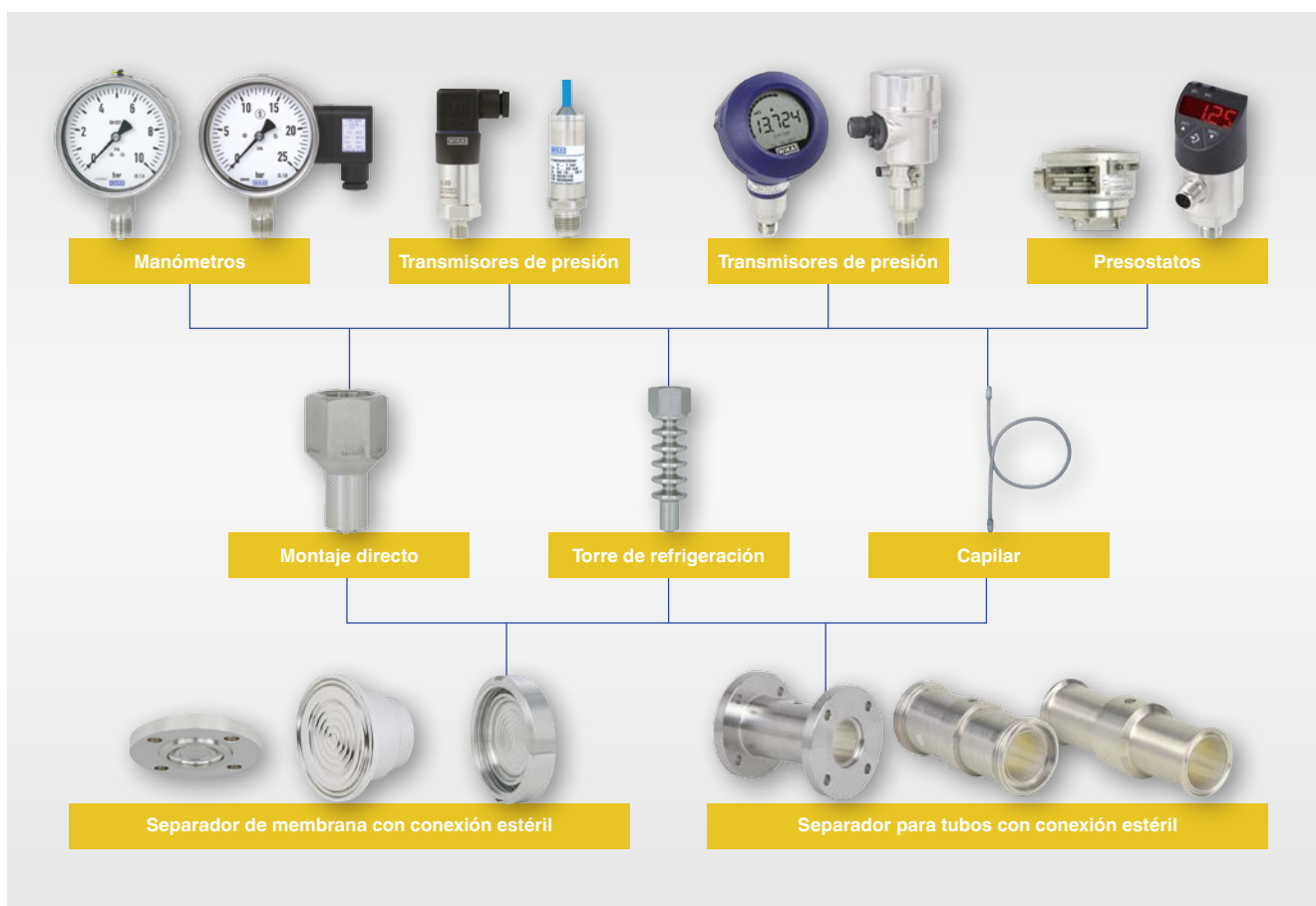
Ventajas de los separadores

Al contrario de principios basados en cerámica, en los separadores se prescinde de elementos de sellado adicionales debido a la célula de medida metálica, lo que reduce considerablemente el mantenimiento. Las células de medida cerámicas son muy sensibles a cargas dinámicas. Valores de presión extremos puntuales pueden provocar la destrucción de la célula cerámica. En estos casos, se deben seleccionar sistemas de instrumentos de medición con separadores.



Variantes de combinación y montaje

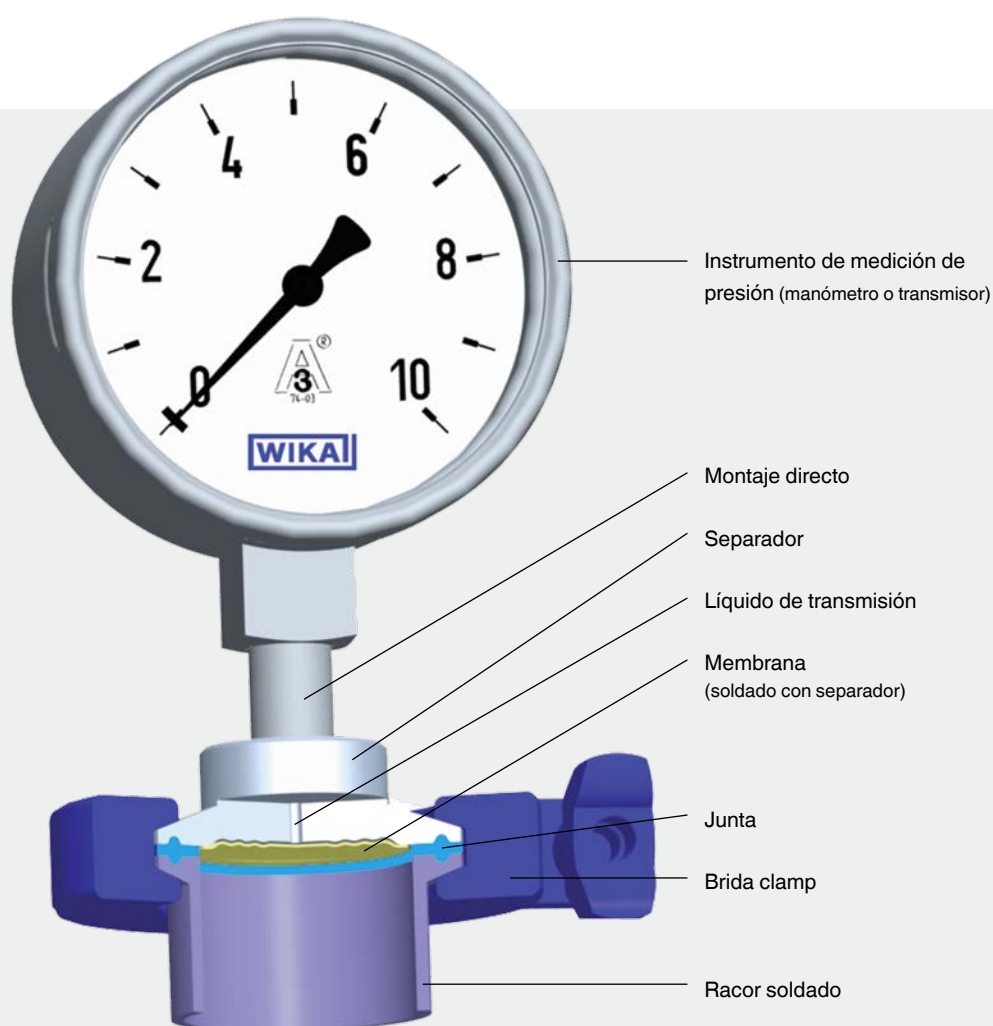
La combinación de instrumentos mecánicos o electrónicos de medición de presión con separadores de membrana aforante o separadores tubulares garantiza el cumplimiento de los estrictos requerimientos de higiene y la realización de mediciones muy difíciles. El montaje de separadores a instrumentos de medición se realiza directamente o, en caso de temperaturas altas, a través de un elemento refrigerador o una línea capilar flexible.



Separador de membrana

Los separadores de membrana se montan en piezas de empalme o bridas ya existentes. Normalmente estos accesorios están compuestos por piezas en forma de T incorporadas a una tubería, al reactor del proceso o a un contenedor.

Los separadores tienen la ventaja de que el medio ejerce la presión sobre una superficie grande sobre la membrana y, de esta forma, permiten una medición de la presión con mayor exactitud de medición. Además ofrecen la ventaja de un fácil desmontaje por ej. para limpiar o calibrar.



990.17

Conexión DRD



Conexión a
proceso: Conexión DRD
PN máx.: 25 bar
Hoja técnica: DS 99.39



990.18

Conexión para la industria láctea según DIN 11851



Conexión a
proceso: Rosca con tuerca de unión ranurada
PN máx.: 40 ó 25 bar
Hoja técnica: DS 99.40

990.22

Tri-Clamp



Conexión a
proceso: Tri-Clamp, DIN 32676 o BS4825
PN máx.: ■ 40 bar (DN 20 ... 50)
■ 25 bar (a partir de DN 65)
Hoja técnica: DS 99.41

990.24

Conexión VARIVENT®



Conexión a
proceso: Para montar en VARINLINE® caja o
PN máx.: brida de conexión
25 bar
Hoja técnica: DS 99.49

990.50

Conexión NEUMO BioConnect®



Conexión a
proceso: Racores NEUMO BioConnect® o brida
PN máx.: ■ 16 bar (rosca)
■ 70 bar (brida)
■ presiones superiores a petición
Hoja técnica: DS 99.50

990.51

Conexión estéril según DIN 11864



Conexión a
proceso: ■ DIN 11864-1 racores
■ DIN 11864-2 brida
■ DIN 11864-3 conexión clamp
PN máx.: 16 ... 40 bar en función de la conexión
Hoja técnica: DS 99.51

990.60

NEUMO BioControl®



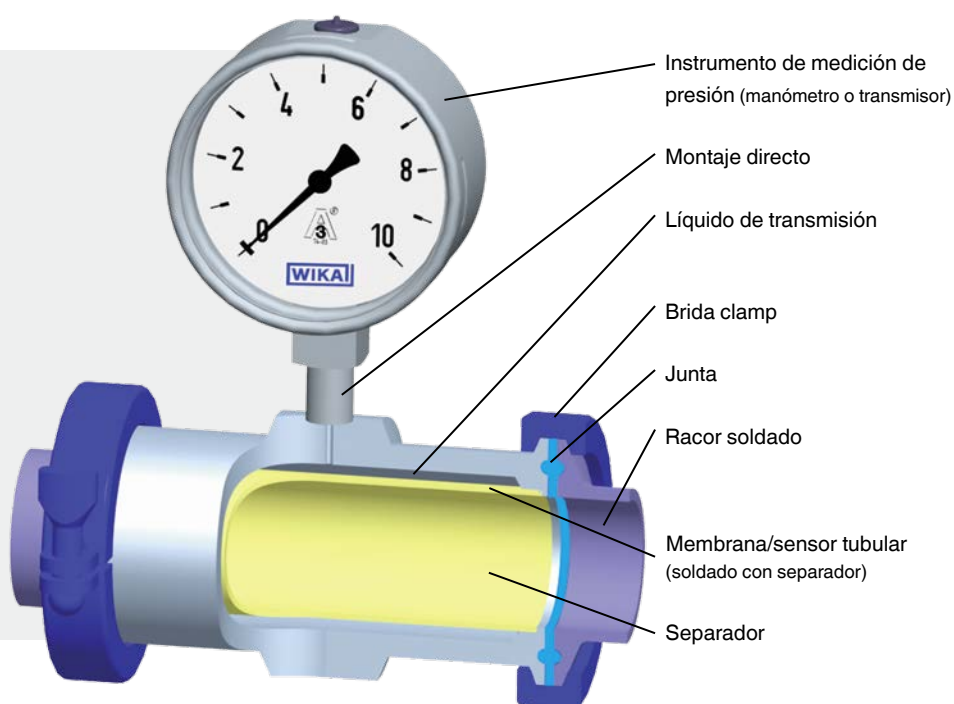
Conexión a
proceso: Para montaje en el sistema
NEUMO BioControl®
PN máx.: ■ 16 bar (dimensión 50 ... 80)
■ 70 bar (dimensión 25)
Hoja técnica: DS 99.55

Separador tubular

El separador tubular es muy adecuado para aplicaciones con medios fluyentes. Debido a su incorporación completa en el conducto del proceso no se forman turbulencias, cantos, espacios muertos u otras perturbaciones durante la medición en la dirección del flujo.

El medio fluye sin obturaciones a través del separador tubular. Esto proporciona una auto-limpieza adicional de la cámara de medición.

El separador tubular se monta directamente en la tubería.



Líquidos de transmisión para sistemas de separación

Como líquidos de transmisión entre separador e instrumento de medición, utilizamos medios conforme a FDA:

Nombre	N° de identificación	Temperatura admisible del medio		Densidad a temperatura		Viscosidad a temperatura		Conformidades
		P ≥ 1.000 mbar abs.	P < 1.000 mbar abs.	[g/cm³]	[°C]	[m²/s • 10 ⁻⁶]	[°C]	
Glicerina	7	+17 ... +230 °C	–	1,26	+20	1110	+20	FDA 21 CFR 182.1320
Neobee® M-20	59	-20 ... +200 °C	-20 ... +160 °C	0,92	+20	10,1	+25	FDA 21 CFR 172.856, 21 CFR 174.5
Aceite blanco medicinal	92	-10 ... +260 °C	-10 ... +160 °C	0,85	+20	23	+40	FDA 21 CFR 172.878, 21 CFR 178.3620(a); USP, EP, JP

Neobee® es una marca registrada de la empresa Stepan Company

Otros líquidos de transmisión para aplicaciones especiales pueden utilizarse después de haber consultado con el servicio técnico.



981.18

Conexión para la industria láctea DIN 11851



Conexión a proceso:
PN máx.:
Hoja técnica:

Rosca
■ 40 bar (DN 20 ... 40)
■ 25 bar (a partir de DN 50)
DS 98.40

981.22

Tri-Clamp



Conexión a proceso:
PN máx.:
Hoja técnica:

Tri-Clamp, Clamp DIN 32676, ISO 2852
■ 40 bar (DN 20 ... 40)
■ 25 bar (a partir de DN 50)
DS 98.52

981.51

Conexión estéril



Conexión a proceso:
PN máx.:
Hoja técnica:

■ DIN 11864-1 racores
■ DIN 11864-2 brida
■ DIN 11864-3 conexión clamp
16 ... 40 bar en función de la conexión
DS 98.51

981.50

NEUMO BioConnect®



Conexión a proceso:
PN máx.:
Hoja técnica:

Racores NEUMO BioConnect® o brida
■ 16 bar (rosca)
■ 70 bar (brida)
■ presiones superiores a petición
DS 98.50



Fuente: Sartorius Stedim Biotech

Instrumentos electrónicos de medición de presión



La instrumentación electrónica de presión contribuye al control y a la regulación precisos y de reducido consumo de energía de procesos. Aparte de la temperatura, la presión es la magnitud más importante y más frecuente para la monitorización y el control de máquinas e instalaciones.

Los instrumentos de medición de presión permiten controlar, además de la monitorización de la presión de proceso y de la medición de nivel hidrostática, fases extensas del proceso, como, por ej., la dosificación de superposiciones de gas inerte, la monitorización de filtros en la zona de downstream hasta la presión de llenado. Para las diferentes aplicaciones está disponible una gran variedad de transmisores de presión.



S-20

Transmisores de presión para elevadas exigencias



Alinealidad ($\pm$ % del span): $\leq 0,125, 0,25$
ó 0,5 % BFSL

- Rango de medición:
- 0 ... 0,4 a 0 ... 1.600 bar
 - 0 ... 0,4 a 0 ... 40 bar abs.
 - -1 ... 0 a -1 ... +59 bar
- Característica:
- Condiciones de uso extremas
 - Opciones especificadas por el cliente
 - Protocolo de comprobación sin cargo
- Hoja técnica: PE 81.61

IS-20-S, IS-20-F

Transmisor de presión de seguridad intrínseca



Alinealidad (% d. span): $\leq 0,2$ BFSL

- Rango de medición:
- 0 ... 0,1 a 0 ... 1.000 bar relativo
 - 0 ... 0,25 a 0 ... 25 bar absoluto
- Característica:
- Otras homologaciones Ex
 - Versión de alta presión (opcional)
 - Adecuado para SIL 2 según IEC 61508/IEC 61511
- Hoja técnica: PE 81.50

PSD-30

Presostato electrónico con display



Exactitud ($\pm$ % del span): ≤ 1

- Rango de medición:
- 0 ... 1 a 0 ... 600 bar relativo
 - 0 ... 1 a 0 ... 25 bar absoluto
 - -1 ... 0 a -1 ... +24 bar vacío
- Característica:
- Display robusto de fácil lectura
 - Manejo fácil y rápido
 - Adaptación fácil a las condiciones más variadas
- Hoja técnica: PE 81.67

UPT-20

Transmisor de proceso universal, con conexión roscada



Alinealidad ($\pm$ % del span): $\leq 0,1$

- Señal de salida: 4 ... 20 mA, HART®
- Rango de medición:
- 0 ... 0,4 a 0 ... 1.000 bar
 - 0 ... 0,4 a 0 ... 16 bar abs.
 - -0,2 ... +0,2 a -1 ... +40 bar
- Característica:
- Display multifuncional
 - Menú de fácil manejo
 - Caja de plástico conductora
 - Gran pantalla LC, orientable
- Hoja técnica: PE 86.05

IPT-10

Transmisor de proceso, de seguridad intrínseca (Ex i) o antideflagrante (Ex d)



Alinealidad ($\pm$ % del span): $\leq 0,075$... 0,1

- Rango de medición:
- 0 ... 0,1 a 0 ... 4.000 bar
 - -1 ... 0 a -1 ... +60 bar
 - 0 ... 0,1 a 0 ... 60 bar absoluto
- Característica:
- Rangos de medición configurables (turndown hasta 1 : 30)
 - Caja en plástico, aluminio espacio inoxidable
- Hoja técnica: PE 86.11

DPT-10

Transmisor de presión diferencial, de seguridad intrínseca (Ex i) o antideflagrante (Ex d)



Alinealidad ($\pm$ % del span): $\leq 0,075$... 0,15

- Rango de medición:
- 0 ... 10 mbar a 0 ... 40 bar
- Característica:
- Rangos de medición configurables
 - Caja en plástico, aluminio espacio inoxidable
 - Opcional con display incorporado y soporte de instrumento para montaje en pared/tubo
- Hoja técnica: PE 86.21

Transmisor de presión para procesos estériles

SA-11

Para procesos higiénicos



Exactitud de medición ($\pm$ % del span): $\leq 0,2$ % BFSL
Rango de medición:

- -0,25 ... 0 a -1 ... +24 bar
- 0 ... 0,25 a 0 ... 25 bar relativo
- 0 ... 0,25 a 0 ... 16 bar absoluto

Característica:

- Membrana aflorante con una rugosidad superficial $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$
- Soldado completamente

Hoja técnica: PE 81.80

Adecuado para CIP/SIP

El transmisor de presión SA-11 es perfecto para las condiciones producidas en el proceso de limpieza en sitio (CIP), como por ejemplo su resistencia química frente a los productos de limpieza así como temperaturas elevadas para una esterilización en sitio (SIP) a continuación.

Membrana aflorante

La célula de medida de metal y aflorante está soldada directamente a la conexión a proceso. Ello procura una unión sin hendiduras entre la conexión al proceso y la célula de medida, en la que no se requieren juntas adicionales. Para una instrumentación sin espacio muerto disponemos de una gran variedad de conexiones a proceso asépticas (por ej., Clamp, rosca, VARIVENT®, DIN 11864 y DRD). El transmisor de presión SA-11 cumple de manera ideal las elevadas exigencias en la tecnología de procesos estériles. Esto se confirma por certificados de los estándares sanitarios 3-A y el test higiénico de EHEDG. El líquido utilizado para la transmisión de presión es conforme a FDA.

Diseño

Una membrana aflorante de acero inoxidable 1.4435 separa de manera el medio del instrumento de medición. La presión del proceso es transmitida hidrostáticamente por la membrana a un sensor piezoresistivo, a través un líquido de relleno con certificado FDA.



Salida de cable
IP 68



Conector angular 4 polos,
EN 175301-803,
forma A, IP 65



Conector circular 4 polos,
con rosca M12 x 1, IP 65



Caja de campo de acero
inoxidable IP 67

Transmisores de presión

Gracias a las señales de salida 4 ... 20 mA HART®, PROFIBUS® PA o FOUNDATION Fieldbus™ y la protección antiexplosiva de seguridad intrínseca o mediante protección antideflagrante (según ATEX y FM), el transmisor de presión de proceso IPT-11 es óptimo para las aplicaciones que requieren estas características. Los instrumentos se pueden utilizar tanto para las mediciones de presión estándar como para mediciones de nivel hidrostáticas. La programación de linealizaciones de tanques se puede realizar guiado gráficamente y de manera muy fácil mediante el DTM (Device Type Manager).

Fácil configuración y manejo

El manejo y la configuración del aparato se efectúan opcionalmente en un módulo de visualización y mando por medio de 4 teclas de membrana. El menú, seleccionable en 9 idiomas, es de estructura fácil y autoexplicativo.

Características

- Alta exactitud de medición
- Excelente estabilidad a largo plazo
- Rangos de medición configurables (turndown hasta 1 : 30)
- Configurable mediante DTM (Device Type Manager) según concepto FDT (Field Device Tool), p.ej. PACTware, y estándar primario

IPT-11

Transmisor de presión en caja de acero inoxidable



Exactitud:	0,075 a 0,25 %
Rango de medición:	■ 0 ... 0,1 a 0 ... 600 bar ■ -1 ... 0 a -1 ... +60 bar ■ 0 ... 0,1 a 0 ... 60 bar absoluto
Señal de salida:	■ 4 ... 20 mA ■ 4 ... 20 mA, HART® ■ PROFIBUS® PA ■ FOUNDATION™ Fieldbus
Hoja técnica:	PE 86.11

Presostatos

El presostato electrónico PSA-31 se recomienda entre otros para la utilización en máquinas de llenado y embalaje de fabricantes de alimentos y productos farmacéuticos.

El menú de 3 teclas permite un manejo fácil y autoexplicativo sin accesorios para ajustar los dos puntos de conmutación.

El instrumento es sumamente robusto, los componentes en contacto con el producto son especialmente fáciles de limpiar.

La caja girable hasta 300 grados permite una adaptación muy sencilla del presostato a situaciones de montaje individuales. La pantalla grande, inclinada y girable puede leerse en cualquier posición.

PSA-31

Presostato con display



Exactitud:	≤ 1 % del span
Rango de medición:	■ 0 ... 1 a 0 ... 25 bar relativo ■ 0 ... 1 a 0 ... 25 bar absoluto ■ -1 ... 0 a -1 ... +24 bar vacío
Salida de conexión:	1 ó 2 (PNP o NPN)
Salida analógica (opcional):	■ 4 ... 20 mA ■ DC 0 ... 10 V
Hoja técnica:	PE 81.85

Instrumentos mecatrónicos y mecánicos de medición de presión

Para una indicación fiable in situ de la presión de trabajo, se puede seleccionar entre una gran número de instrumentos mecánicos de medición de presión. Nuestra gama de productos va desde el instrumento con muelle tubular probado pasando por instrumentos con membrana y cápsulas hasta un instrumento de medición de presión robusto en versión en acero inoxidable para la medición de sobrepresión, presión absoluta y diferencial. En combinación con un separador de membrana o tubular, estos instrumentos de medición pueden adaptarse a los accesorios higiénicos más diversos.

Los instrumentos de medición destacan sobre todo por un sistema mecánico completamente de acero inoxidable.

Instrumentos mecatrónicos

El IntelliGauge®, modelo PGT23 puede aplicarse en cualquier lugar que requiere la indicación de la presión de proceso in situ y simultáneamente una transmisión de señal a la central o puesto de mando.

La combinación de un sistema de medición mecánico y un procesamiento de señal electrónico permite leer de manera fiable la presión de proceso, incluso en caso de fallo de la alimentación de corriente.

El IntelliGAUGE® modelo PGT23 cumple con todos los requerimientos de las normativas y disposiciones de seguridad pertinentes, referidas a la indicación in situ de la presión de trabajo de recipientes a presión. Por lo tanto se puede prescindir de un sistema de medición suplementario, equipado con indicación de presión mecánica.

Nuestra gama de productos es completada por los instrumentos mecatrónicos de medición de presión con contactos eléctricos que permiten monitorizar las instalaciones y conmutar los circuitos eléctricos al mismo tiempo, para el control y la regulación de los procesos más diferentes.

Recomendamos los instrumentos de medición sobre todo para la utilización en procesos estériles y para la combinación con separadores para una adaptación al proceso higiénica.

Interior de un instrumento mecánico de medición de presión





131.11

Versión en acero inoxidable,
estándar



Diámetro nominal: 40, 50, 63 mm
Rango de
indicación: 0 ... 1 a 0 ... 1.000 bar
Clase de exactitud: 2,5
Tipo de protección: IP 54
Hoja técnica: PM 01.05

232.50, 233.50

Versión en acero inoxidable



Diámetro nominal: 63, 100, 160 mm
Rango de
indicación: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
Clase de exactitud: 1,0/1,6 (DN 63)
Tipo de protección: IP 65
Hoja técnica: PM 02.02

432.55

Versión en acero inoxidable
con membrana aflorante



Diámetro nominal: 100, 160
Temperaturas Ambiente: -20 ... +60 °C
admisibles: Medio: +150 °C
Clase de exactitud: 1,6
Tipo de protección: IP 54
Característica: Sin líquido de transmisión
Hoja técnica: PM 04.09

PG43SA

Versión en acero inoxidable con
membrana aflorante



Diámetro nominal: 40, 63 mm
Rango de
indicación: -1 ... 2 bar a 0 ... 10 bar
Clase de exactitud: Solo clase 2,5
Temperaturas Máx. 150 °C, apto para autoclave,
admisibles: 134 °C, 20 min.
Característica:
■ Sin líquido de transmisión
■ Apto para autoclave
■ Versión compacta
Hoja técnica: PM 04.15

PGT23

Manómetro con señal de salida
eléctrica



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de
indicación: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
Clase de exactitud: Solo clase 2,5
Tipo de protección: IP 54, llenado IP 65
Hoja técnica: PV 12.04

PGS23

Instrumento con contactos
eléctricos



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de
indicación: 0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar
Clase de exactitud: 1,0
Tipo de protección: IP 65
Hoja técnica: PV 22.02

Instrumentación de temperatura eléctrica

Termorresistencia

Debido a su calidad y exactitud de medición, las termorresistencias son especialmente aptas para aplicaciones de la industria de alimentos y bebidas además de la industria farmacéutica, la biotecnología y la fabricación de productos de cosmética.

Las termorresistencias están equipadas con sensores basados en conductores metálicos que modifican su resistencia eléctrica en función de la temperatura. La conexión al sistema electrónico de evaluación (transmisor, regulador, indicador, registrador, etc.) se puede realizar en conexiones de 2, 3 o 4 hilos, dependiente de la aplicación.

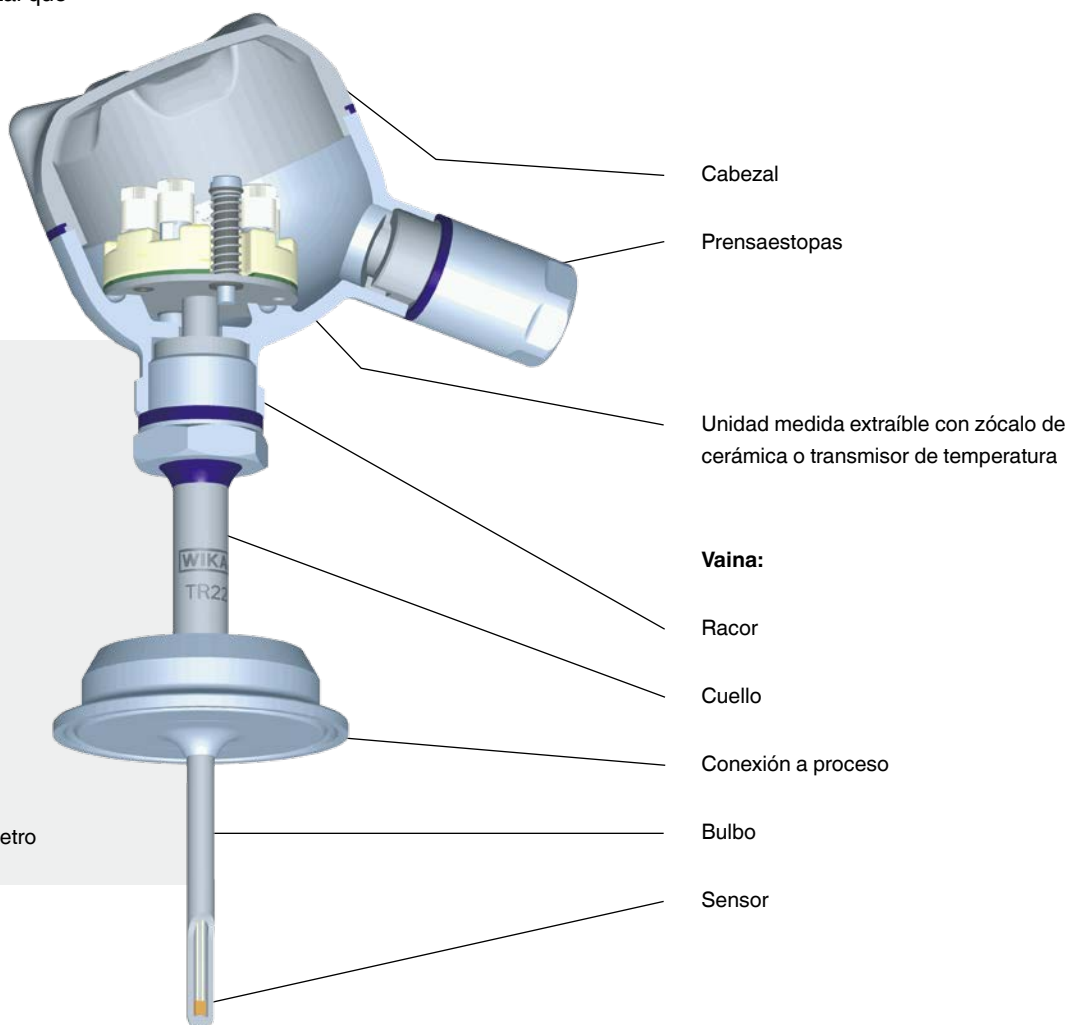
Diseño de un termómetro eléctrico

En general, un termómetro eléctrico tiene una estructura modular y consiste en **3 componentes principales**: la **vaina**, el **cabezal** y la **unidad medida extraíble**.

La vaina sirve para adaptar un termómetro al proceso y para proteger el sensor de condiciones en parte adversas.

La conexión eléctrica de la unidad medida extraíble se realiza en el cabezal que está equipado o con un zócalo de cerámica o de un transmisor de temperatura.

Un racor girable entre vaina y cabezal permite por un lado girar éste en cualquier dirección deseada y por otro lado extraer el cabezal con la unidad medida extraíble si es necesario. Ello permite calibrar el termómetro con toda la cadena de medición, es decir, sin desconectar las conexiones eléctricas, directamente en el punto de medición. Además, se evita abrir el proceso, minimizando así un riesgo de higiene.



Diseño de un termómetro eléctrico con vaina

Vainas

Para integrar un termómetro en una tubería de proceso o un depósito, WIKA ofrece una amplia gama de vainas.

Entre ellas se pueden diferenciar los grupos de vainas siguientes:

- Las vainas con conexión bridada, por ej., Clamp o conexión para la industria láctea según DIN 11851, se integran en el proceso mediante una contrapieza de conexión ya soldada en la tubería o el tanque. Para procesos asépticos se recomienda el montaje a través de bridas VARIVENT® o NEUMO BioControl®.
- Para una integración directa de la vaina en la tubería están disponibles vainas que se montan mediante soldadura orbital o conexiones a proceso higiénicas de tipo "Sandwich" en la tubería (patente registrado, n° GM 000984349).
- Para la medición de temperatura en tanques o depósitos grandes, las vainas pueden soldarse en los tanques mediante bolas para soldar o cuellos de soldadura. Se debe asegurar que se rectifica y pasiva la soldadura al interior después del proceso de soldadura.



Comparación de la nueva vaina sin espacio muerto para la soldadura orbital con la vaina anterior



Vaina TW22 con brida VARIVENT®



Vaina TW61 para soldadura orbital



Vaina TW22 con bola para soldar

Instrumentos eléctricos de medición de temperatura



Para el registro de temperatura en las aplicaciones más diversas, WIKA ofrece una amplia gama de termómetros eléctricos. Los instrumentos de la serie TR21 convencen por su diseño compacto y un contacto eléctrico rápida. Las cajas de la serie están disponibles con protección IP 68 y 69. En la serie TR22 se aplican los transmisores de temperatura probados de WIKA y por lo tanto, todas las señales estándar están disponibles como señal de salida.

Para una calibración o un mantenimiento fáciles sin necesidad de abrir el proceso, en ambas series es posible la adaptación al proceso mediante vaina. Con esto se reducen los riesgos sanitarios y los tiempos de parada técnica a un mínimo. La idoneidad para la utilización en procesos estériles se confirma por la auditoría 3-A y certificación EHEDG con éxito.

TR21-A

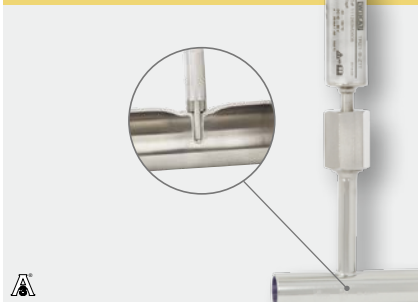
Versión en miniatura con conexión sanitaria



Sensor: Pt100
Rango de medición: -50 ... +250 °C
Salida: Pt100, Pt1000, 4 ... 20 mA
Conexión a la vaina Desmontable G 3/8"
Tipo de protección: IP 69K
Hoja técnica: TE 60.26

TR21-B

Versión en miniatura para soldadura orbital



Aplicaciones: Medición de temperatura invasiva en el flujo de producto
Sensor: Pt100, Pt1000
Rango de medición: -50 ... +250 °C
Salida: Pt100, 4 ... 20 mA
Conexión a la vaina Desmontable G 3/8"
Tipo de protección: IP 69K
Hoja técnica: TE 60.27

TR21-C

Versión en miniatura con conexión sanitaria



Sensor: Pt100
Rango de medición: -50 ... +250 °C
Salida: Pt100, Pt1000, 4 ... 20 mA
Conexión a la vaina Soldado
Tipo de protección: IP 69K
Hoja técnica: TE 60.28

TR22-A

Con conexiones sanitarias



Sensor: Pt100
Rango de medición: -50 ... +250 °C
Conexión a la vaina Desmontable M24
Hoja técnica: TE 60.22

TR22-B

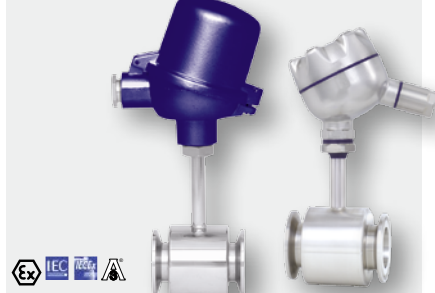
Para soldadura orbital



Aplicaciones: Medición de temperatura invasiva en el flujo de producto
Sensor: Pt100
Rango de medición: -50 ... +250 °C
Conexión a la vaina Desmontable M24
Hoja técnica: TE 60.23

TR25

Termorresistencia en línea



Aplicaciones: Para sistemas limpiables mediante rascatuobos y para medios en polvo
Sensor: Pt100
Rango de medición: -50 ... +250 °C
Detalles del conexionado: 3 ó 4 hilos
Hoja técnica: TE 60.25

Modelo TR51

Termorresistencia de superficie para tubos



Sensor: Pt100
Salida: Pt100, 4 ... 20 mA, HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® PA
Unidad medida extraíble: Intercambiable
Conexión a proceso: Para el montaje posterior en tuberías
Hoja técnica: TE 60.51

TR60

Termorresistencia para interior



Aplicaciones: Para salas de refrigeración y almacenamiento
Sensor: Pt100
Rango de medición: -40 ... +80 °C
Detalles del conexionado: 2, 3 y 4 hilos
Hoja técnica: TE 60.60



Transmisores de temperatura

Los transmisores transforman variaciones de la resistencia (termorresistencia) o de la tensión (termopar) en una señal estándar. La señal estándar más frecuentemente es la señal analógica 4 ... 20 mA; sin embargo, las señales estándares digitales (tecnología de sistema de bus) ganan cada vez más importancia.

A través de concepto de conexión inteligente, se pueden señalar los fallos de sensores surgidos y, a la vez, transmitir el valor de medición a través de una línea de alimentación de dos cables (bucle de corriente), con una señal analógica 4 ... 20 mA. La transformación y transmisión de las señales estándar (analógicas o digitales) se realizan entre trayectos largos de forma totalmente libre de interferencias. Un transmisor de temperatura se puede montar tanto en el cabezal directamente en el punto de medición así como sobre un carril DIN en el armario de distribución.



Interoperabilidad: Tanto los tests internos como externos documentan la compatibilidad de nuestros transmisores con prácticamente todas las herramientas abiertas de software y hardware.

T19

Transmisor analógico 2-hilos, 4 ... 20 mA



Entrada: Pt100
Exactitud: < 0,5 %
Salida: 4 ... 20 mA
Característica: Óptima relación precio-rendimiento
Hoja técnica: TE 19.03

T32

Transmisor HART®



Entrada: Termorresistencias, termopares, potenciómetros
Exactitud: < 0,1 %
Salida: Protocolo HART® 4 ... 20 mA
Característica: Configurable en ordenador
Hoja técnica: TE 32.04

T24

Transmisor analógico programable



Entrada: Pt100
Exactitud: < 0,2 %
Salida: 4 ... 20 mA
Característica: Configurable en ordenador
Hoja técnica: TE 24.01

T53

FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA



Entrada: Termorresistencias, termopares
Exactitud: < 0,1 %
Característica: Configurable en ordenador
Hoja técnica: TE 53.01

T12

Transmisor digital universalmente programable



Entrada: Termorresistencias, termopares
Exactitud: < 0,2 %
Salida: 4 ... 20 mA
Característica: Configurable en ordenador
Hoja técnica: TE 12.03



Indicadores digitales y reguladores de temperatura

En una pantalla, los indicadores digitales visualizan los valores medidos por sensores de temperatura eléctricos o de transmisores de presión y temperatura. Además, salidas de alarma integradas permiten la monitorización de los valores de proceso medidos. Con las salidas de conexión de los indicadores digitales, incluso regulaciones simples de dos puntos, por ej., regulaciones de nivel, son posibles. Los reguladores de temperatura se utilizan para la

regulación de la temperatura de procesos de producción o para la temperación de materiales de partida y productos finales en depósitos de almacenamiento y transporte. Valores nominales conmutables permiten la selección fácil de diferentes valores nominales. Los reguladores pueden conectarse a través de interfaces seriales opcionales e integrarse en puestos de mando superiores.

DI10, DI15, DI25, DI30, DI35

Para montaje en panel, 48 x 24, 96 x 48, 96 x 96 mm



Entrada:	Señales estándar y entrada multifuncional para termorresistencias, termopares y señales standard está repetido
Salida:	2 ... 4 puntos de conmutación
Alimentación auxiliar:	■ DC 9 ... 28 V (DI15, DI25) ■ AC 100 ... 240 V (DI25, DI30, DI35) ■ Alimentación a través del propio bucle 4 ... 20 mA (DI10)
Características opcionales	■ Alimentación del transmisor integrada (DI25, DI30, DI35) ■ Señal de salida analógico (DI25, DI35) ■ Caja mural (DI10, DI30)
Hoja técnica:	AC 80.06, AC 80.01, AC 80.02, AC 80.05, AC 80.03

A-AS-1

Indicador LED acoplable con salidas de conexión



Dimensiones:	38 x 29 mm
Entrada:	■ 4 ... 20 mA, 2 hilos ■ 0 ... 5 V, 3 hilos ■ 0 ... 10 V, 3 hilos
Alimentación auxiliar:	■ DC 16 ... 30 V a 4 ... 20 mA ■ DC 10 ... 30 V a 0 ... 5 V ■ DC 15 ... 30 V a 0 ... 10 V
Hoja técnica:	AC 80.09

A-AI-1, A-IAI-1

Indicadores LCD acoplables para transmisores



Dimensiones:	50 x 50 mm (caja)
Entrada:	4 ... 20 mA, 2 hilos
Alimentación auxiliar:	Alimentación a través del propio bucle 4 ... 20 mA
Característica:	Modelo A-AI-1 de seguridad intrínseca según ATEX
Hoja técnica:	AC 80.07

CS4M, CS4H, CS4L y CS4R

Para montaje en panel, 48 x 24, 48 x 96, 96 x 96 mm, para montaje en carril (solo CS4R), 22,5 x 75 mm



Entrada:	Entrada multifuncional para termorresistencias, termopares y señales estándar
Características de regulación:	PID, PI, PD, P, ON/OFF (ajustable)
Salida de control:	Relé espacio lógico DC 0/12 V para controlar un relé electrónico de conmutación (SSR) o una señal de corriente analógica 4 ... 20 mA
Alimentación auxiliar:	■ AC 100 ... 240 V ■ AC/DC 24 V
Hoja técnica:	AC 85.06, AC 85.03, AC 85.04, AC 85.05

Instrumentos mecánicos de medición de temperatura

Para la medición de temperatura con instrumentos mecánicos, WIKA produce termómetros bimetalicos y termómetros de dilatación de gas.

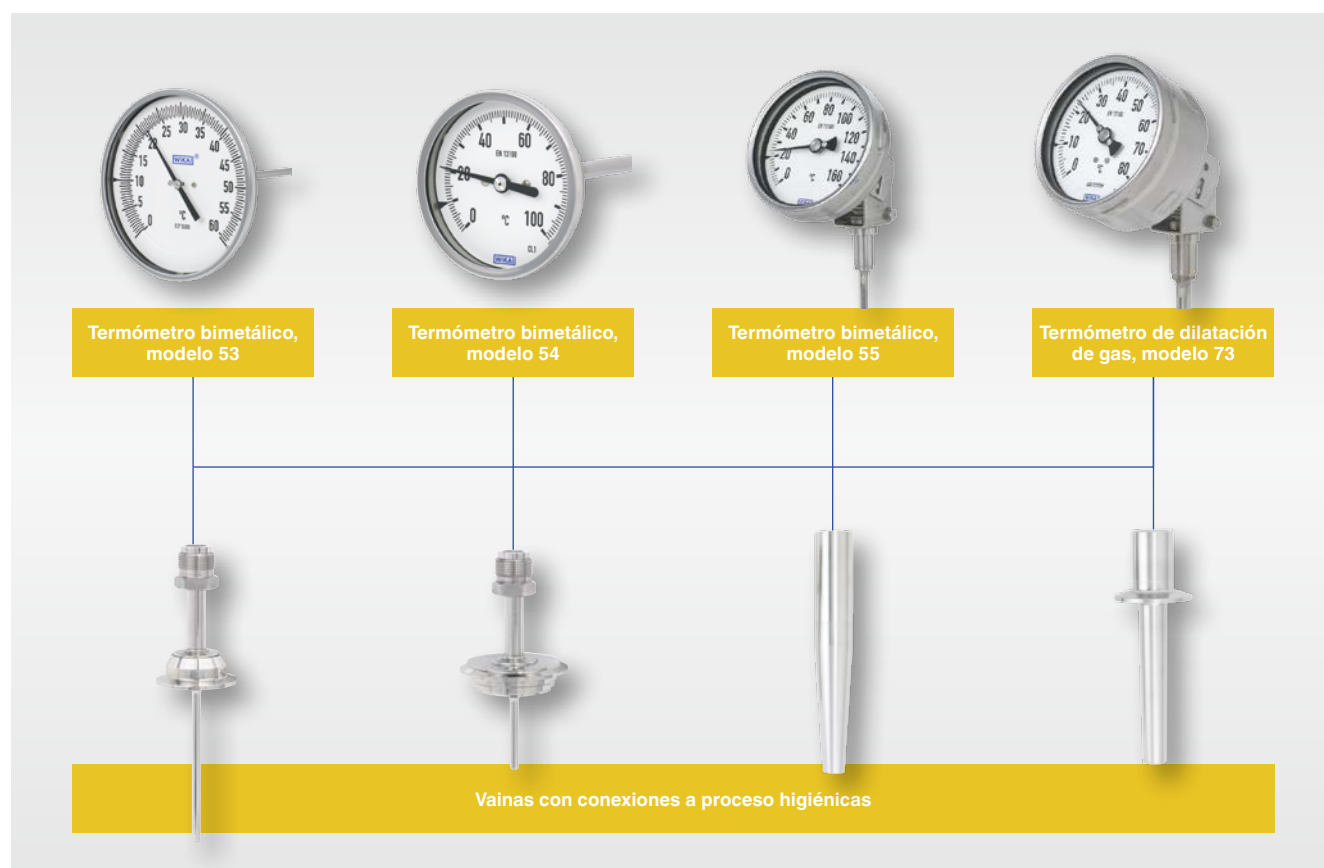
Gracias a su diseño simple, los termómetros bimetalicos son aptos para la indicación de temperatura fiable, también con factores de influencia difíciles, por ej., sacudidas y vibraciones.

Si, al contrario, se requiere una medición de temperatura rápida o si se desea puentear distancias mayores sin energía auxiliar, se recomienda el termómetro de dilatación de gas.

Existe una amplia gama de instrumentos basándose en estos métodos de medición.

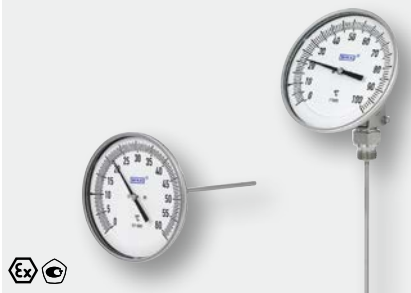
Para aplicaciones higiénicas en sectores como la industria de alimentos y bebidas, farmacéutica y la fabricación de productos cosméticos y la biotecnología, a continuación se presentan unos instrumentos mecánicos de medición de temperatura ejemplares con caja de acero inoxidable.

Para todos los termómetros, WIKA ofrece una amplia gama de vainas con conexiones a procesos higiénicos.



53

Versión industrial, axial,
giratoria y orientable



Diámetro nominal: 3", 5"
Rango de
indicación: -20 ... +60 a 0 ... +160 °C
Piezas en contacto
con el medio: Acero inoxidable
Opción: Líquido amortiguador hasta
máx. 250 °C (caja y sensor)
Hoja técnica: TM 53.01

54

Versión robusta, axial y radial,
giratoria y orientable



Diámetro nominal: 63, 80, 100, 160 mm
Rango de
indicación: -20 ... +60 a 0 ... +160 °C
Piezas en contacto
con el medio: Acero inoxidable
Opción: Líquido amortiguador hasta
máx. 250 °C (caja y sensor)
Hoja técnica: TM 54.01

55

Versión en acero inoxidable, axial
y radial, giratoria y orientable



Diámetro nominal: 63, 100, 160 mm
Rango de
indicación: -20 ... +60 a 0 ... +160 °C
Piezas en contacto
con el medio: Acero inoxidable
Opción: Líquido amortiguador hasta
máx. 250 °C (caja y sensor)
Hoja técnica: TM 55.01

R73, S73, A73

Axial y radial, giratoria y
orientable



Diámetro nominal: 100, 160 mm
Rango de
indicación: -20 ... +60 a 0 ... +160 °C
Piezas en contacto
con el medio: Acero inoxidable
Opción: ■ Líquido amortiguador (caja)
■ Sensor de contacto
Hoja técnica: TM 73.01

74

Para procesos estériles



Diámetro nominal: 100 mm
Rango de
indicación: 0 ... 120 ó 0 ... 160 °C
Piezas en contacto
con el medio: Acero inoxidable 1.4435
Opción: ■ Líquido amortiguador (caja)
■ Superficie de las partes en
contacto con el medio electropolida
Hoja técnica: TM 74.01

54 Twin-Temp

Termómetro bimetálico
con Pt100



Diámetro nominal: 63, 80, 100, 160 mm
Rango de
medición: -20 ... +40 a +30 ... +220 °C
Piezas en contacto
con el medio: Acero inoxidable
Opción: Líquido amortiguador hasta
máx. 250 °C (caja y sensor)
Hoja técnica: TV 15.01

Medida continua y puntual de nivel mediante flotadores magnéticos

La tecnología de flotador nos permite detectar el nivel independientemente de movimientos de la superficie, variaciones de conductividad eléctrica, constantes dieléctricas, fluidos en ebullición y formación de espumas.

Para seleccionar el principio de medición adecuado para los procesos estériles, como por ejemplo la detección de nivel en tanques de fermentación se deben tener en consideración diferentes criterios. La técnica de medición basada en flotadores ofrece soluciones ventajosas ya que durante el proceso de fermentación, los agitadores producen espumas y estas espumas pueden tener poros finos o grandes que no deben interferir en la medida.

Cadena Reed

Para la medición continua de nivel e interfase están disponibles diferentes sistemas de sensores en función de la aplicación y de la longitud de medición. El sistema, casi continuo, se basa en una cadena de medición de resistencia con contactos Reed y un circuito potenciómetro de 3 hilos. Con resoluciones de 5 a 20 mm - en función de la longitud de medición - se puede lograr una exactitud de medición del 1 % para rangos de medida de 500 mm.

FLR-H

Transmisor de nivel con tecnología de cadena Reed



Conexión a proceso:	Todas las conexiones a proceso comunes en diseños higiénicos
Longitud del tubo guía:	Máx. 6.000 mm
Presión:	0 ... 10 bar
Temperatura:	-40 ... +200 °C
Densidad:	≥ 400 kg/m³
Separación entre contactos:	5, 10, 15, 18 mm
Tipo de protección:	IP 68
Hoja técnica:	LM 20.02

Sensor Magnetostrictivo

Para tareas de medición de alta exactitud están disponibles sensores basados en el principio magnetostrictivo que alcanzan una exactitud de 0,1 mm. Los transmisores de nivel magnetostrictivos se consideran sensores de medición para el registro continuo del nivel de líquidos y se basan en la posición de un flotador magnético según el principio magnetostrictivo.

FLM-H

Transmisor de nivel, principio de medición magnetostrictivo de alta resolución

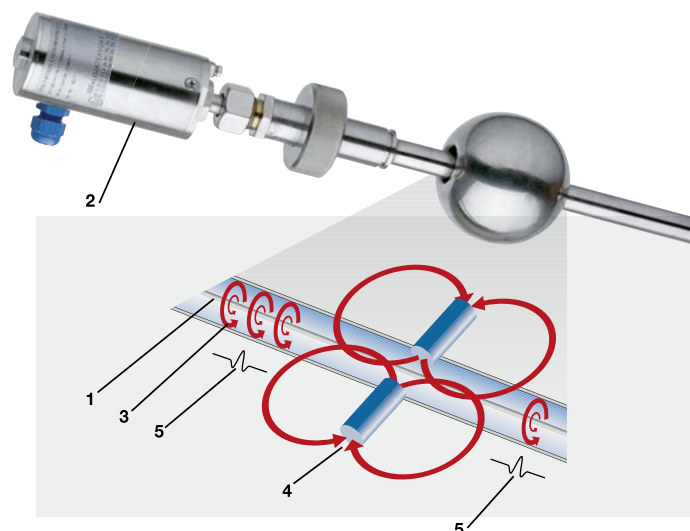


Conexión a proceso:	Todas las conexiones a proceso habituales en diseño higiénico
Longitud del tubo guía:	Máx. 6.000 mm
Presión:	0 ... 10 bar
Temperatura:	-40 ... +250 °C
Densidad:	> 715 kg/m ³
Señal de salida:	4 ... 20 mA
Exactitud:	< ±0,5 mm
Resolución:	< 0,1 mm
Tipo de protección:	IP 68
Hoja técnica:	LM 20.03



Diseño y modo de funcionamiento

- La medición se activa mediante un impulso de corriente. Esta corriente genera un campo magnético (3) a lo largo de un alambre (1) de material magnetostrictivo fijado en el tubo guía.
- En el punto a medir (nivel de líquido) se encuentra un flotador con imanes permanentes (4) como sensor de posición.
- La superposición de ambos campos magnéticos activa en el alambre una onda de torsión (5).
- Ésta es convertida en una señal eléctrica en el extremo del alambre, en la caja del sensor (2), por un convertidor piezocerámico.
- La medición del tiempo de tránsito hace que sea posible determinar con gran exactitud el punto de partida de la onda mecánica, y por lo tanto la posición del flotador.



Detección de límites de nivel

Para la monitorización puntual de niveles están disponibles interruptores magnéticos de flotador, montados principalmente en la parte superior del tanque. Permiten detectar o monitorizar uno o varios niveles. Consiste en un tubo guía que contiene contactos Reed (protegidos con gas inerte) en posiciones prefijadas y que se activan magnéticamente al pasar un flotador magnético. En función de la aplicación se pueden definir valores de alarma mínimos/máximos y/o un nivel de parada de emergencia. Los interruptores magnéticos de flotador son fáciles de montar y libres de mantenimiento.

FLS-H

Interruptor magnético de flotador, para montaje vertical



Conexión a proceso:	Todas las conexiones a proceso habituales en diseño higiénico
Longitud del tubo guía:	Máx. 6.000 mm
Presión:	0 ... 6 bar
Temperatura:	-40 ... +200 °C
Densidad:	$\geq 300 \text{ kg/m}^3$
Presión:	0 ... 10 bar
Función de conmutación:	Normalmente abierto, normalmente cerrado o conmutado
Cantidad de contactos:	Máx. 6 x SPST o 4 x SPDT
Tipo de protección:	IP 68
Hoja técnica:	LM 30.01



Técnica de ventilación y climatización

Con air2guide, WIKA ofrece una amplia gama de instrumentos de medición para la técnica de ventilación y climatización.

Los instrumentos de medición se utilizan para la monitorización de la presión diferencial de filtros, la monitorización de ventiladores y sopladors, la monitorización de sobrepresión de salas blancas, la monitorización de temperatura de intercambiadores de calor, la medición del caudal volumétrico y de la velocidad de aire en conductos de aire y dispositivos para el tratamiento de aire y también para la regulación de compuertas de aire y compuertas cortafuegos.



Catálogo de sector de WIKA
"Técnica de ventilación y climatización"



Técnica del frío y del aire acondicionado

En el circuito de refrigeración y sus sistemas de periferia se miden y monitorizan la presión y la temperatura en varios puntos. Esto sirve tanto para mandar como para controlar la instalación para garantizar un proceso seguro.

Además de de la gran variedad de aplicaciones, también el tamaño de la instalación de refrigeración, el refrigerante etc. presentan requerimientos especiales con respecto a los instrumentos de medición.

En estos casos, WIKA es su colaborador competente para instrumentos de medición de presión, temperatura y calibración en todas las partes de la instalación de refrigeración.



Catálogo de sector de WIKA
"Técnica del frío y del aire acondicionado"



Aplicaciones especiales

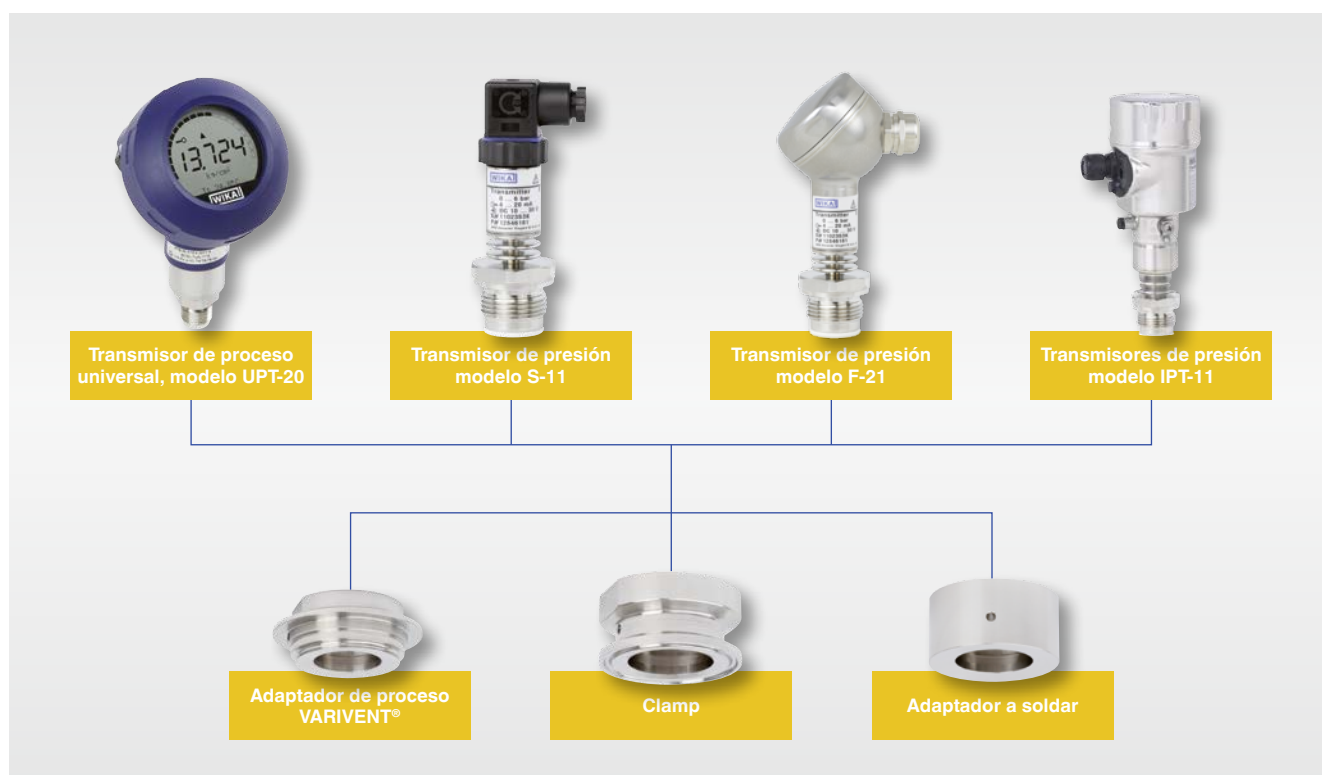
Sistema de adaptadores de proceso

El sistema de adaptadores de proceso de WIKA se desarrolló expresamente para los requerimientos de la industria alimentaria, de bebidas y farmacéutica. Este sistema consiste en un manómetro o transmisor con adaptador de proceso montado.

El sistema modular y flexible permite conectar una amplia gama de conectores de proceso asépticos (p. ej. clamp, roscas, VARIVENT® o NEUMO®).

Todas las piezas son de acero inoxidable 316L/1.4435. La junta tórica (opcional) para el sellado hacia el proceso se entrega con un certificado de control del material 3.1 según EN 10204. Puede suministrarse en EPDM o FKM y con homologación FDA, USP clase VI y 3-A 18-03.

El sistema de adaptadores de WIKA cumple con las altas exigencias de procesos estériles y se desarrolló de acuerdo con los estándares sanitarios 3-A.



Monitorización de rotura de membrana

La membrana doble patentada de WIKA (patente n° DE19949831) ofrece una solución para procesos críticos, en los que el producto no debe llegar al medio ambiente o el líquido de llenado del conjunto de separador/instrumento de medición no debe penetrar en producto.

Se genera vacío en el espacio entre las 2 membranas. Dicho vacío se monitoriza mediante un instrumento de medición, por ej. un presostato.

En caso de una rotura de la membrana se activa una alarma óptica, acústica o eléctrica. Se puede reemplazar el sistema defectuoso.



Manómetro mecánico para homogeneizadoras

El instrumento mecánico de medición modelo 990.30 se ha diseñado especialmente para las solicitaciones de presión extremadamente dinámicas durante el proceso de homogeneización.

Medidas constructivas complejas permiten presiones estáticas hasta 1.600 bar con máximos de presión de hasta más de 2.000 bar y garantizan una larga vida útil del instrumento. Este modelo está disponible en versión meramente mecánica o con señal de salida 4 ... 20 mA.



Ejemplos de montaje



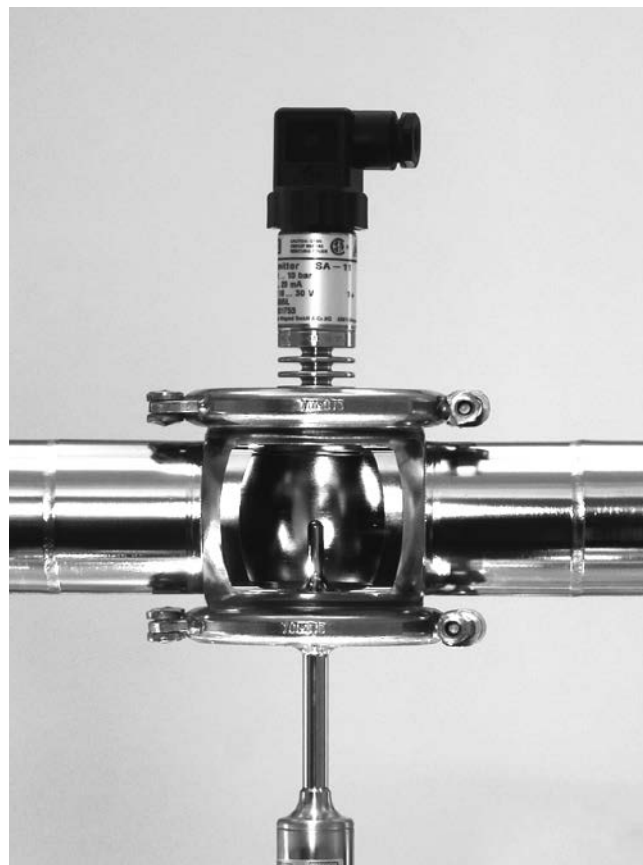
Acoplamiento a proceso sistema BioControl®

El sistema BioControl®, apropiado para la industria farmacéutica, sirve para adaptar los instrumentos de medición de presión y temperatura en sistemas de tubos y depósitos. Para los problemas diferentes en la industria de procesos hay varias versiones del sistema BioControl® con certificaciones de los componentes.

Una ventaja para el usuario es la gran variabilidad del sistema. Durante la planificación de la instalación, primero no es importante si la conexión se equipa con un instrumento de medición de temperatura o de presión. El sistema modular con interfaces estandarizadas permite evitar errores de planificación. También los costes de almacenamiento se reducen debido a que solamente es necesario el almacenamiento de pocos componentes.

Acoplamiento a proceso sistema VARINLINE®

Para acoplar instrumentos de medición de temperatura y presión a los procesos asépticos se requieren accesorios asépticos. Para esto están disponibles conexiones VARIVENT® para el técnico de procesos en la producción de alimentos que aseguran una transición sin espacio muerto desde la tubería de proceso hasta el instrumento de medición. Los instrumentos de medición de presión y temperatura con conexiones VARIVENT® quedan perfectamente en las cajas VARIVENT®.



BioControl® es una marca registrada de la empresa Neumo. VARIVENT® y VARINLINE® son marcas registradas de la empresa GEA Tuchenhausen

Clamp modelo 990.22 con extensión estéril

WIKA desarrolló un sistema de separación con una conexión a proceso especialmente apta para la medición de presión en procesos estériles. El EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group) ha probado el clamp modelo 990.22 con extensión estéril y ha certificado una idoneidad excelente para los procesos estériles.

El clamp modelo 990.22 con extensión estéril se puede manejar de manera sencilla al instalar y soltar. Un racor soldado especial garantiza un sellado aflorante en depósitos y tuberías. Así ofrece al usuario un punto de medición de presión fácil de limpiar, apto para CIP y SIP.



Adaptador para soldar para transmisores de presión aflorantes

Con depósitos abiertos o tanques ventilados, el usuario mide hidrostáticamente el nivel mediante un transmisor de presión. Para esto, el instrumento de medición se instala en el suelo o cerca de este. Esta medición se puede utilizar para prácticamente todos los líquidos con densidad constante. El método es insensible a pastas, emulsiones o frente a la adición de ingredientes sólidos. La medición de nivel hidrostática también es independiente de la formación de espuma en la superficie del líquido.

Para montar el instrumento de medición se suelda una pieza de conexión en la pared del depósito y se rectifica en el interior. Esto permite crear un punto de medición fácil de limpiar para la medición de presión en un depósito. El diseño aséptico es conforme a las directivas EHEDG.



Vista interior
depósito

Ejemplos de montaje de instrumentos de medición de temperatura



Vaina para soldadura orbital

Caja de paso

La vaina modelo TW61 sirve para adaptar una termorresistencia modelo TR21-B o TR22-B al proceso. La vaina es particularmente apta para la adaptación de la medición de temperatura en tuberías de aplicaciones estériles y para procesos CIP y SIP. El Hygienic Design garantiza una limpiabilidad fácil. Para la integración en el proceso, la vaina se suelda directamente en la tubería mediante soldadura orbital. Los extremos de conexión son lisos y están preparados para este tipo de soldadura.

La unidad de medida es extraíble junto con el cabezal de conexión. Así se puede realizar la calibración del termómetro y de toda la cadena de medición in situ, sin desconectar las conexiones eléctricas. Además, se evita abrir el proceso, minimizando así un riesgo de higiene.

Caja angular

Para diámetros nominales de tubo pequeños y para casos de espacio limitado, las vainas están disponibles como cajas angulares.

La vaina está optimizada en cuanto al espacio muerto y fue soldada automáticamente, por eso es preferible a vainas con bola para soldar y una soldadura producida manualmente. Los instrumentos de medición deberían ser dispuestos horizontalmente para evitar la formación de burbujas de aire en el domo.



Servicios de calibración

Nuestro laboratorio de calibración de presión y temperatura dispone de la acreditación ENAC. Desde 2014, disponemos también de la acreditación para amperaje de CC, voltaje de CC y resistencia de CC DAkkS en nuestra central de Klingenberg en Alemania.

De -0,98 bar ... +800 bar ENAC 188/ LC 10.135



Calibramos sus manómetros con precisión y rapidez:

- en el rango -0,98 ... 800 bar relativo
en el rango 0,02 ... +800 bar absoluto
- utilizando patrones de referencia de alta precisión (balanzas de presión con pistón) y patrones de trabajo (manómetros electrónicos de precisión)
- consultar el alcance en www.enac.es

-De -80 ... +600 °C

ENAC 188/ LC 10.135



Calibramos sus instrumentos de medición de temperatura con precisión y rapidez:

- en el rango del -80 ... +600 °C
- en baños de calibración y hornos con termómetros de referencia
- consultar el alcance en www.enac.es

Asesoramiento y formación



Planifique la ampliación de su conjunto de instrumentos; haremos uso de nuestra experiencia para preparar y seleccionar las soluciones adecuadas.

Se desarrollan soluciones individuales en cooperación con un equipo de expertos en calibración.

Si desea también con montaje completa (sistema plug and play) con entrega con llave en mano. Por supuesto la puesta en servicio in situ incluye la formación del personal.

Nuestra formación de calibración se adapta exactamente a sus requerimientos individuales.

El enfoque se centra o bien en la teoría o bien en la práctica de calibración.

Service Center Sabadell



- Reparamos instrumentos de medida de presión y temperatura, fabricamos y acoplamos separadores de membrana a manómetros y transmisores de presión
- Reparación de manómetros de presión relativa, absoluta y diferencial
- Reparación de termómetros, termorresistencias y termopares
- Verificación y emisión de certificados 3.1 de instrumentos de medida de presión y temperatura.
Presión: -1 ... +1.600 bar, temperatura -80...+600 °C

Calibración

Desde componentes individuales ...

WIKA es el colaborador óptimo para soluciones de calibración tanto si se necesitan instrumentos de servicio rápidamente in situ, como si se tiene que proyectar un sistema de calibración totalmente automático para laboratorios o centros de producción. Para cada requerimiento tenemos la solución.

En la siguiente matriz puede consultar su instrumentación adecuada de este catálogo en función de la tarea de medición y de la magnitud física.



Equipos portátiles para la generación de presión

Las bombas de prueba sirven para generar presión para la comprobación de instrumentos mecánicos y electrónicos mediante mediciones comparativas. Es posible efectuar estas pruebas de presión de manera estacionaria en el laboratorio o en el taller, o directamente en el lugar del punto de medición.



Componentes de medición

Los sensores de presión altamente precisos y los termómetros patrón son perfectos para su uso como referencia en laboratorios industriales. Con una interfaz analógica o digital, se puede realizar una conexión a unidades de evaluación existentes.



Calibradores portátiles

Nuestros instrumentos de medición portátiles (herramientas de proceso) ofrecen una medición sencilla y una simulación in situ de todas las magnitudes comunes. Se pueden utilizar en combinación con una gran variedad de sensores de presión o termómetros.



Presión

Temperatura

Corriente, tensión, resistencia

... hasta sistemas completamente automatizados

En los últimos años, el grupo WIKA incorporó tres fabricantes de equipos de calibración de renombre.

Mensor es conocido en el mercado por la extraordinaria gama de reguladores de presión y refuerza la posición de líder mundial del mercado de calibración.

La gama de productos de DH-Budenberg incluye estándares de presión primarios y normas de transferencia de la marca Desgranges & Huot, así como normas de labor e industriales de la marca Budenberg.

Los puentes de resistencia con termómetros muy estables se aplican sobre todo en laboratorios de temperatura.



DH-Budenberg



Desgranges & Huot



scandura



Instrumentos electrónicos de precisión con indicación digital

Los instrumentos electrónicos de precisión con indicación digital altamente precisos son óptimos para su uso como patrón de referencia en laboratorios industriales para poder calibrar de forma muy precisa. Se caracterizan por un manejo especialmente sencillo y una funcionalidad amplia.



Instrumentos digitales de precisión y de ajuste

Estos instrumentos ofrecen una manejabilidad impresionante debido a la regulación integrada. Según el estándar, se puede realizar un ajuste del valor deseado completamente automático a través de la interfaz.



Sistemas de calibración totalmente automáticos como una sistema completo

Los sistemas de calibración totalmente automáticos son instalaciones llave en mano, adaptadas al cliente, que se pueden utilizar tanto en laboratorios como en los centros de producción. Mediante instrumentos de referencia y un software de calibración se pueden crear y archivar de forma sencilla los resultados de calibración para su reproducción.



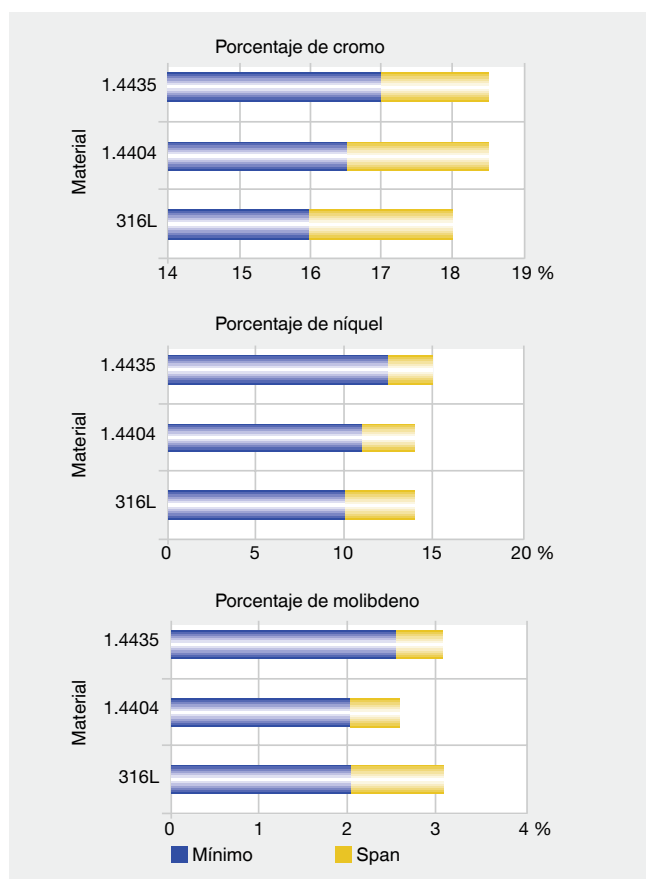
-  Presión
-  Temperatura
-  Corriente, tensión, resistencia

Composición de los materiales

En la técnica estéril se prefieren aceros CrNiMo de las calidades 1.4404 y 1.4435 o 316L. En mercados bajo influencia americana se utiliza especialmente el acero 316L, dentro de Europa se utilizan tanto el acero 1.4404 como el acero 1.4435.

Los 3 materiales se diferencian en cuanto a los rangos de tolerancia de los porcentajes de cromo, níquel y molibdeno. La tabla mostrada aquí aclara las relaciones.

WIKA ha optado por acero 1.4435 como material estándar para sus aplicaciones de procesos estériles porque éste tiene características de corrosión mejores en comparación con el acero 1.4404 debido a su porcentaje menor de ferrita δ . Materiales especificados de 316L generalmente deben suministrarse en las calidades 1.4404 o 1.4435. Opcionalmente, nuestros productos se suministran con certificado de análisis de fusión según EN 10204-3.1.



Normas de las tuberías

A continuación se representan en tabla las conexiones a proceso y las dimensiones para tubos más comunes hoy en día en los procesos estériles según DIN 11850, DIN 11866, ISO 2037/BS 4825 Part 1, DIN EN ISO 1127 y O.D.-Tube.

Tubos según DIN 11850 y DIN 11866-A

- Conexión para la industria láctea DIN 11851
- Racor aséptico DIN 11864-1
- Brida aséptica DIN 11864-2
- Clamp aséptica DIN 11864-3
- Conexión de apriete DIN 32576 Clamp
- NEUMO BioConnect®
- NEUMO BioControl®
- Caja VARINLINE®
- Extremos de tubos lisos de vainas TW61 para soldadura orbital

Tubos según ISO 2037 (o BS 4825, parte 1)

- Racor aséptico DIN 11864-1
- Brida aséptica DIN 11864-2
- Clamp según ISO 2852
- Extremos de tubos lisos de vainas TW61 para soldadura orbital

Tubos según ISO 1127 (o DIN 2463) y DIN 11866-B

- Racor aséptico DIN 11864-1
- Brida aséptica DIN 11864-2
- Clamp aséptica DIN 11864-3
- NEUMO BioConnect®
- NEUMO BioControl®
- Caja en línea VARIVENT®
- Extremos de tubos lisos de vainas TW61 para soldadura orbital

Tubos en pulgadas según ASME-BPE 2005 (O.D.-Tube) y DIN 11866-C

- Tri-Clamp
- Clamp aséptica DIN 11864-3
- Extremos de tubos lisos de vainas TW61 para soldadura orbital

En comparación con la DIN 11850, la DIN 11866 “Tubos de acero inoxidable para la industria aséptica, química y farmacéutica” contiene exigencias más amplias con respecto a los procesos estériles. Así los tubos pueden dividirse además en clases de higiene en las que se define la calidad de superficie para las superficies interiores y exteriores y para la zona de soldadura interior.

Las indicaciones de las dimensiones de tubos, sobre todo el diámetro interior de tubo, se necesitan para el diseño de la instrumentación en línea. Los separadores tubulares, las vainas para la soldadura orbital y las termorresistencias en línea aseguran una transición sin hendidura y continua desde el tubo de proceso hacia instrumento de medición.

Tubos según DIN 11850 y DIN 11866-A

Ancho nominal del tubo DN	Diámetro exterior D	Espesor de pared s	Diámetro interior d
10	13	1,5	10
15	19	1,5	16
20	23	1,5	20
25	29	1,5	26
32	35	1,5	32
40	41	1,5	38
50	53	1,5	50
65	70	2	66
80	85	2	81
100	104	2	100

Tubos según ISO 2037 y BS 4825, parte 1

Diámetro exterior D	Espesor de pared s	Diámetro interior d
12	1	10
12,7	1	10,7
17,2	1	15,2
21,3	1	19,3
25	1,2	22,6
25	1,6	21,8
25,4	1,6	22,2
33,7	1,2	31,3
33,7	1,6	30,5
38	1,2	35,6
38	1,6	34,8
40	1,2	37,6
40	1,6	36,8
51	1,2	48,6
51	1,6	47,8
63,5	1,6	60,3
70	1,6	66,8
76,1	1,6	72,9
88,9	2	84,9
101,6	2	97,6

Tubos según DIN EN ISO 1127 y DIN 11866-B

Diámetro exterior D	Espesor de pared s	Diámetro interior d
13,5	1,6	10,3
17,2	1,6	14,0
21,3	1,6	18,1
26,9	1,6	23,7
33,7	2	29,7
42,4	2	38,4
48,3	2	44,3
60,3	2	56,3
76,1	2	72,1
88,9	2,3	84,3

Tubos en pulgadas según ASME-BPE 2005 (O.D.-Tube) y DIN 11866-C

Ancho nominal del tubo DN / OD	Espesor de pared s [inch]	Diámetro interior d [inch]	Diámetro interior d [mm]
½"	0,065	0,37	9,4
¾"	0,065	0,62	15,8
1"	0,065	0,87	22,1
1½"	0,065	1,37	34,8
2"	0,065	1,87	47,5
2½"	0,065	2,37	60,2
3"	0,065	2,87	72,9
4"	0,083	3,83	97,4

Todas las medidas en mm, a menos que se indique otra unidad.

WIK A en el mundo

Europe

Austria
WIK A Messgerätevertrieb
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
Perfektastr. 73
1230 Vienna
Tel. +43 1 8691631
Fax: +43 1 8691634
info@wika.at
www.wika.at

Belarus
WIK A Belrus
Ul. Zaharova 50B, Office 3H
220088 Minsk
Tel. +375 17 2945711
Fax: +375 17 2945711
info@wika.by
www.wika.by

Benelux
WIK A Benelux
Industrial estate De Berk
Newtonweg 12
6101 WX Echt
Tel. +31 475 535500
Fax: +31 475 535446
info@wika.nl
www.wika.nl

Bulgaria
WIK A Bulgaria EOOD
Akad.Ivan Geshov Blvd. 2E
Business Center Serdika, office 3/104
1330 Sofia
Tel. +359 2 82138-10
Fax: +359 2 82138-13
info@wika.bg
www.wika.bg

Croatia
WIK A Croatia d.o.o.
Hrastovicka 19
10250 Zagreb-Lucko
Tel. +385 1 6531-034
Fax: +385 1 6531-357
info@wika.hr
www.wika.hr

Finland
WIK A Finland Oy
Melkonkatu 24
00210 Helsinki
Tel. +358 9 682492-0
Fax: +358 9 682492-70
info@wika.fi
www.wika.fi

France
WIK A Instruments s.a.r.l.
Parc d'Affaires des Bellevues
8 rue Rosa Luxembourg
95610 Eragny-sur-Oise
Tel. +33 1 343084-84
Fax: +33 1 343084-94
info@wika.fr
www.wika.fr

Germany
WIK A Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Str. 30
63911 Klingenberg
Tel. +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

Italy
WIK A Italia S.r.l. & C. S.a.s.
Via G. Marconi 8
20020 Arese (Milano)
Tel. +39 02 93861-1
Fax: +39 02 93861-74
info@wika.it
www.wika.it

Poland
WIK A Polska spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością sp. k.
Ul. Legska 29/35
87-800 Wloclawek
Tel. +48 54 230110-0
Fax: +48 54 230110-1
info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania
WIK A Instruments Romania S.R.L.
050897 Bucuresti
Calea Rahovei Nr. 266-268
Corp 61, Etaj 1
Tel. +40 21 4048327
Fax: +40 21 4563137
info@wika.ro
www.wika.ro

Russia
AO WIK A MERA
Wjatskaya Str. 27, Building 17
Office 205/206
127015 Moscow
Tel. +7 495-648018-0
Fax: +7 495-648018-1
info@wika.ru
www.wika.ru

Serbia
WIK A Merna Tehnika d.o.o.
Sime Solaje 15
11060 Beograd
Tel. +381 11 2763722
Fax: +381 11 753674
info@wika.rs
www.wika.rs

Spain
Instrumentos WIK A S.A.U.
C/Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell Barcelona
Tel. +34 933 9386-30
Fax: +34 933 9386-66
info@wika.es
www.wika.es

Switzerland
MANOMETER AG
Industriestrasse 11
6285 Itzkirch
Tel. +41 41 91972-72
Fax: +41 41 91972-73
info@manometer.ch
www.manometer.ch

Turkey
WIK A Instruments Istanbul
Basinc ve Sicaklik Ölçme Cihazlari
Ith. Ihr. ve Tic. Ltd. Sti.
Bayraktar Bulvarı No. 17
34775 Yukari Dudullu - Istanbul
Tel. +90 216 41590-66
Fax: +90 216 41590-97
info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ukraine
TOV WIK A Prylad
M. Raskovoy Str. 11, A
PO 200
02660 Kyiv
Tel. +38 044 4968380
Fax: +38 044 4968380
info@wika.ua
www.wika.ua

United Kingdom
WIK A Instruments Ltd
Merstham, Redhill RH13LG
Tel. +44 1737 644-008
Fax: +44 1737 644-403
info@wika.co.uk
www.wika.co.uk

North America

Canada
WIK A Instruments Ltd.
Head Office
3103 Parsons Road
Edmonton, Alberta, T6N 1C8
Tel. +1 780 4637035
Fax: +1 780 4620017
info@wika.ca
www.wika.ca

USA
WIK A Instrument, LP
1000 Wiegand Boulevard
Lawrenceville, GA 30043
Tel. +1 770 5138200
Fax: +1 770 3385118
info@wika.com
www.wika.com

Gayesco-WIK A USA, LP
229 Beltway Green Boulevard
Pasadena, TX 77503
Tel. +1 713 47500-22
Fax: +1 713 47500-11
info@wikahouston.com
www.wika.us

Mensor Corporation
201 Barnes Drive
San Marcos, TX 78666
Tel. +1 512 396-4200
Fax: +1 512 396-1820
sales@mensor.com
www.mensor.com

Latin America

Argentina
WIK A Argentina S.A.
Gral. Lavalle 3568
(B1603AUH) Villa Martelli
Buenos Aires
Tel. +54 11 47301800
Fax: +54 11 47610050
info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil
WIK A do Brasil Ind. e Com. Ltda.
Av. Ursula Wiegand, 03
CEP 18560-000 Iperó - SP
Tel. +55 15 34599700
Fax: +55 15 32661650
vendas@wika.com.br
www.wika.com.br

Chile
WIK A Chile S.p.A.
Av. Coronel Pereira 72
Oficina 101
Las Condes - Santiago de Chile
Tel. +56 2 365-1719
info@wika.cl
www.wika.cl

Colombia
Instrumentos WIK A Colombia S.A.S.
Dorado Plaza,
Avenida Calle 26 No. 85D - 55
Local 126 y 126 A
Bogotá - Colombia
Tel. +57 1 744 3455
info@wika.co
www.wika.co

Mexico
Instrumentos WIK A Mexico
S.A. de C.V.
Viena 20 Ofina 301
Col. Juarez, Del. Cuauhtemoc
06600 Mexico D.F.
Tel. +52 55 50205300
Fax: +52 55 50205300
ventas@wika.com
www.wika.com.mx

Asia

Azerbaijan
WIK A Azerbaijan LLC
Caspian Business Center
9th floor 40 J.Jabbarli str.
AZ1065 Baku
Tel. +994 12 49704-61
Fax: +994 12 49704-62
info@wika.az
www.wika.az

China
WIK A Instrumentation Suzhou Co., Ltd.
81, Ta Yuan Road, SND
Suzhou 215011
Tel. +86 512 8878 8000
Fax: +86 512 8809 2321
info@wika.cn
www.wika.com.cn

India
WIK A Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kesnand, Wagholi
Pune - 412 207
Tel. +91 20 66293-200
Fax: +91 20 66293-325
sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Iran
WIK A Instrumentation Pars Kish
(KFZ) Ltd.
Apt. 307, 3rd Floor
8-12 Vanak St., Vanak Sq., Tehran
Tel. +98 21 88206-596
Fax: +98 21 88206-623
info@wika.ir
www.wika.ir

Japan
WIK A Japan K. K.
MG Shibaura Bldg. 6F
1-8-4, Shibaura, Minato-ku
Tokyo 105-0023
Tel. +81 3 5439-6673
Fax: +81 3 5439-6674
info@wika.co.jp
www.wika.co.jp

Kazakhstan
TOO WIK A Kazakhstan
Raimbekstr. 169, 3rd floor
050050 Almaty
Tel. +7 727 2330848
Fax: +7 727 2789905
info@wika.kz
www.wika.kz

Korea
WIK A Korea Ltd.
39 Gajangsaneopseo-ro Osan-si
Gyeonggi-do 447-210
Tel. +82 2 86905-05
Fax: +82 2 86905-25
info@wika.co.kr
www.wika.co.kr

Malaysia
WIK A Instrumentation M Sdn. Bhd.
No. 27 & 29 Jalan Puteri 5/20
Bandar Puteri Puchong
47100 Puchong, Selangor
Tel. +60 3 806310-80
Fax: +60 3 806310-70
info@wika.com.my
www.wika.com.my

Philippines
WIK A Instruments Philippines, Inc.
Unit 102 Skyway Twin Towers
351 Capt. Henry Javier St.
Bgy. Oranbo, Pasig City 1600
Tel. +63 2 234-1270
Fax: +63 2 695-9043
info@wika.com.ph
www.wika.com.ph

Singapore
WIK A Instrumentation Pte. Ltd.
13 Kian Teck Crescent
628878 Singapore
Tel. +65 6844 5506
Fax: +65 6844 5507
info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan
WIK A Instrumentation Taiwan Ltd.
Min-Tsu Road, Pinjen
32451 Taoyuan
Tel. +886 3 420 6052
Fax: +886 3 490 0080
info@wika.com.tw
www.wika.com.tw

Thailand
WIK A Instrumentation Corporation
(Thailand) Co., Ltd.
850/7 Ladkrabang Road, Ladkrabang
Bangkok 10520
Tel. +66 2 32668-73
Fax: +66 2 32668-74
info@wika.co.th
www.wika.co.th

Africa / Middle East

Egypt
WIK A Near East Ltd.
Villa No. 6, Mohamed Fahmy
Elmohdar St. - of Eltayaran St.
1st District - Nasr City - Cairo
Tel. +20 2 240 13130
Fax: +20 2 240 13113
info@wika.com.eg
www.wika.com.eg

Namibia
WIK A Instruments Namibia Pty Ltd.
P.O. Box 31263
Pionierspark
Windhoek
Tel. +26 4 61238811
Fax: +26 4 61233403
info@wika.com.na
www.wika.com.na

South Africa
WIK A Instruments Pty. Ltd.
Chilvers Street, Denver
Johannesburg, 2094
Tel. +27 11 62100-00
Fax: +27 11 62100-59
sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates
WIK A Middle East FZE
Warehouse No. RB08JB02
P.O. Box 17492
Jebel Ali, Dubai
Tel. +971 4 883-9090
Fax: +971 4 883-9198
info@wika.ae
www.wika.ae

Australia

Australia
WIK A Australia Pty. Ltd.
Unit K, 10-16 South Street
Rydalmere, NSW 2116
Tel. +61 2 88455222
Fax: +61 2 96844767
sales@wika.com.au
www.wika.com.au

New Zealand
WIK A Instruments Limited
Unit 7 / 49 Sainsbury Road
St Lukes - Auckland 1025
Tel. +64 9 8479020
Fax: +64 9 8465964
info@wika.co.nz
www.wika.co.nz

WIK A Alexander Wiegand SE & Co. KG
Josep Carner 11 · 17 08205 Sabadell · Barcelona
Tel. +34 933 938 630 · Fax +34 933 938 668
info@wika.es · www.wika.es



Part of your business